

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS  
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XII



**ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2021**

XII Всероссийская научно-практическая конференция молодых учёных с международным участием по проблемам водных экосистем, посвященная 150-летию Севастопольской биологической станции – ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»

Материалы конференции

Севастополь, 20–24 сентября 2021 г.

Севастополь  
ФИЦ ИнБЮМ  
2021

Таким образом, в исследованные годы кривая сезонного хода биомассы фитопланктона имела два максимума – летний и зимний либо осенний, и, как правило, совпадала с сезонным ходом концентрации хлорофилла *a*. Летний пик, как правило, был представлен мелкими диатомовыми и крупными динофитовыми видами. Кокколитофорида *E. huxleyi*, отмеченная как один из доминирующих видов в мае 2011 г., давала очень слабый вклад в биомассу в 2020 г. Пик биомассы во второй половине года практически полностью формировался одним видом крупных диатомовых, в 2011 г. в холодное время года – *C. pelagica*, в 2020 г. в теплое время года – *P. calcar-avis*.

Работа выполнена в рамках темы госзадания № 121041400077-1 «Функциональные, метаболические и токсикологические аспекты существования гидробионтов и их популяций в биотопах с различным физико-химическим режимом», и по проекту РФФИ № 20-45-920002 «Стратегии адаптации фитопланктона и его потребление микрозоопланктоном под влиянием климатических изменений и антропогенной нагрузки на прибрежные экосистемы Черного моря (район Севастополя)».

## ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ МОНОГЕНЕЙ ОСЁДЛЫХ РЫБ НА ПРИМЕРЕ *GYRODACTYLUS SPHINX*

Прохорова Д. А., Водясова Е. А., Дмитриева Е. В.

ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН», г. Севастополь

*Ключевые слова:* *Gyrodactylus*, Черное море, филогения, ITS

Представители рода *Gyrodactylus* von Nordmann широко распространены, но не смотря на тщательное изучение, таксономия этого рода до конца не разрешена, а процессы видообразования и расселения остаются актуальной темой. Для корректной таксономии необходимо проводить сопоставление данных по молекулярным маркерам с данными о палеогеографических событиях и распространении видов хозяинов.

В Черно-Азовском регионе найдено 16 видов рода *Gyrodactylus* и из них только 4 вида паразитирует на оседлых рыбах – это *Gyrodactylus bubyri* Osmanov, 1965, *Gyrodactylus leopardinus* Dmitrieva & Skidan, 2005, *Gyrodactylus proterorhini* Ergens, 1967 и *Gyrodactylus sphinx* Dmitrieva & Gerasev, 2000. Для всех остальных гиродактилюсов хозяева являются мигрирующими, и соответственно, существование потока генов между бассейнами для них более вероятно. Целью работы является изучение возможного влияния географической изоляции на генетическую дифференциацию паразитов оседлых рыб. В качестве изучаемого объекта выбрана моногения *G. sphinx* от *Aidablennius sphinx* Valenciennes, 1836 и *Salaria Pava* Risso, 1810 из Черного моря и от *Salaria basilisca* Valenciennes, 1836, из Средиземного моря [1].

При морфологическом исследовании была выявлена зависимость морфометрии от хозяев и мест сбора, однако четкая дифференциация между образцами не была подтверждена и диапазоны всех измерений перекрывались. В то же время, молекулярно-генетический анализ демонстрирует существование двух преобладающих гаплотипов с высоким уровнем дифференциации. Вероятно, первый гаплотип является основателем, поскольку характерен как для Средиземноморского

региона, так и для Черноморского, второй представлен только в Чёрном море. Зависимость гаплотипов от рыб-хозяев не наблюдается.

Было предложено две гипотезы, объясняющие такую сильную дивергенцию. Первая предполагает, что эти две клады стоит рассматривать как один вид, который в силу изоляции бассейнов, а также особенностей оседлой жизни хозяев, имеет сложную генетическую внутривидовую структуру. Вторая гипотеза предполагает, что это криптические виды. В пользу этого предположения свидетельствуют исследования [2,3], где было показано, что для гиродактилидов генетическая изменчивость в 1% уже позволяет говорить о новом виде. Поэтому наиболее распространенная особь из Черного и Средиземного морей была описана как *Gyrodactylus gerasevi* n. sp., тогда как генетический кластер, объединяющий только особей из двух районов Крыма, был признан *G. sphinx*. Оба вида относятся к *G. oreochiae*-species group.

Работа выполнена в рамках темы № 121030100028-0 гос. задания ФИЦ ИнБЮМ.

### Список литературы

1. Dmitrieva E., Piras M.C., Garippa G., Merella P. New host and locality records for *Gyrodactylus Sphinx* (Platyhelminthes: Monogenea) // Современные проблемы теоретической и морской паразитологии : сборник научных статей / под ред.: К. В. Галактионова, А. В. Гаевской. Севастополь : Изд-ль Бондаренко Н. Ю., 2016. С. 139–142.
2. Huyse T., Houdt J. V., Volckaert F. A. M. Paleoclimatic history and vicariant speciation in the “sand goby” group // Molecular Phylogenetics and Evolution. 2004. Vol. 32, iss. 1. P. 324–336. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2003.11.007>
3. Zietara M.S., Lumme J. The crossroads of molecular, typological and biological species concepts: two new species of *Gyrodactylus* Nordmann, 1832 (Monogenea: Gyrodactylidae) // Systematic Parasitology. 2003. Vol. 55. P. 39–52. <https://doi.org/10.1023/A:1023938415148>

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОЦИТОВ *ANADARA KAGOSHIMENSIS* (TOKUNAGA, 1906) ПРИ ГИПЕРОСМОТИЧЕСКОМ СТРЕССЕ

Рычкова В. Н., Кухарева Т. А., Кладченко Е. С., Андреева А. Ю.

ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН», г. Севастополь

*Ключевые слова:* гемоциты, гиперосмотический стресс, морфометрия, *Anadara kagoshimensis*

*Anadara kagoshimensis* – это моллюск-вселенец в Черноморском регионе, который естественным образом распространен по всей территории Индийского и Тихого океанов. Функциональное состояние гемоцитов у двустворок семейства Arcidae исследовано в основном у океанических видов, устойчивых к высокой солености. Известно, что анадара толерантна к гиперсоленности, так при солености около 30 ‰ моллюск показывает высокую скорость роста молоди и нерестовую активность. При увеличении солености и температуры отмечают у *Anadara trapezia*